

OR-49

**ИОНОСЕЛЕКТИВНАЯ ОЧИСТКА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИВЕДЕНИЯ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ
ОТХОДОВ В СООТВЕТСТВИЕ С КРИТЕРИЯМИ ПРИЕМЛЕМОСТИ
ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ**

О. Л. Ташлыков¹, А. П. Хомяков¹, С. В. Морданов¹, В. П. Ремез²

¹Уральский федеральный университет, ул. Мира 19, Екатеринбург, Россия

²НПП «ЭКСОРБ», ул. 8 Марта, 5, Екатеринбург, Россия

Образование радиоактивных отходов (РАО) является специфической особенностью функционирования АЭС. Обеспечение экологически безопасного обращения с РАО является основным условием приемлемости атомной энергетики [1].

С 2013 г. на АЭС России реализуется стратегия, предусматривающая уменьшение образования, переработку и приведение всех РАО в соответствие с критериями приемлемости, которые установлены нормативным документом НП-093-14.

Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО) образуются при работе реакторных установок, дезактивации оборудования, помещений и спецодежды. Основной задачей при обращении с ЖРО является окончательная изоляция кондиционированных РАО. Среди методов кондиционирования наибольшее сокращение объемов ЖРО происходит при селективной сорбции.

Процесс очистки ЖРО на установке ионоселективной очистки (ИСО) включает в себя: предварительную фильтрацию и подготовку исходного раствора, озонирование, фильтрацию и селективную сорбцию на ферроцианидных сорбентах в фильтрах-контейнерах (ФК). Для эффективной работы сорбционных фильтров необходимо предварительно разрушить органические комплексоны, в первую очередь кобальта-60 с помощью озонирования.

Важным условием реализации данной технологии является обеспечение радиационной безопасности и обеспечение принципа оптимизации радиационной защиты [2], [3].

Эффективность использования сорбентов производства ООО НПП «Эксорб» для очистки ЖРО от радионуклидов цезия и кобальта без предварительного озонирования подтверждена в ходе экспериментальных исследований на реальных ЖРО нескольких АЭС, в частности, на Кольской АЭС в 2016 г. [4].

Новая концепция обращения с ЖРО, базирующаяся на технологии их ионоселективной очистки от радионуклидов, была реализована на Кольской АЭС в рамках комплекса переработки ЖРО, который был введен в эксплуатацию поэтапно в 2006–2009 гг. [19]. В настоящее время на Белоярской АЭС сооружается комплекс переработки ЖРО блоков № 1, 2 и 3 для получения отвержденных радиоактивных отходов, отвечающих требованиям промежуточного хранения и последующего захоронения.

Библиографический список

1. Novikov G. A., Tashlykov O. L., Shcheklein S. E. *Ensuring safety in the field of nuclear energy use* (Ural State University Publ., Ekaterinburg, 2017), pp. 232–246.
2. Kropachev Y. A., Tashlykov O. L. and S. E. Shcheklein, *Optimization of radiation protection at the stage of nuclear power plant units decommissioning*, *Izvestiya vuzov. Yadernaya Energetika* **1**, pp. 119–130 (2019).
3. Mikhailova A. F. and Tashlykov O. L., *The Ways of Implementation of the Optimization Principle in the Personnel Radiological Protection*, *Yadernaya fizika i inzhiniring* **9(4)**, pp. 393–401 (2018).
4. Remez V. P., Tashlykov O. L. and Shcheklein S. E., *Increase in the Efficiency of Localization of Cobalt-60 and Cesium-137 Radionuclides from Liquid Radioactive Waste for Ensuring the Radiation Safety of Nuclear Power Plants*, *Yadernaya fizika i inzhiniring* **7(2)**, pp. 129–137 (2016).

Работа поддержана Российским фондом фундаментальных исследований (проект № 20-08-00873).